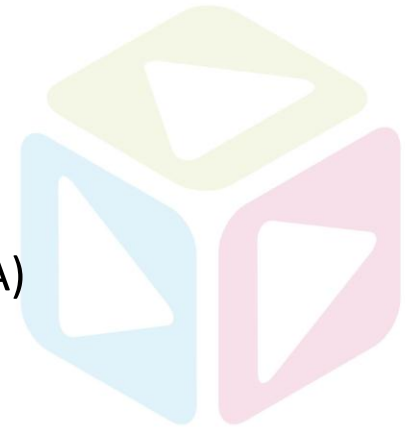


Viewbrics: Formative Assessment of Complex Skills with Video-Enhanced Rubrics (VER) in Dutch Secondary Education

Ellen Rusman, Rob Nadolski, Jo Boon and Kevin Ackermans
Welten Institute, Open University of the Netherlands

Workshop Technology-Enhanced Formative Assessment (TEFA)
EC-TEL, 16th September 2016, Lyon



Gefinancierd door:  NATIONAAL RECHTERSWETENSCHAAP
ONDERZOEK



Complex generic (transversal) skills

Complex skills consist of constituent subskills which concertation require high cognitive effort and concentration [1][2], and prolonged repetitive practice in order to master them.

Complex generic (transversal) skills are not specific for a domain, occupation or type of task, but important for all kinds of work, education and life in general. These skills are applicable in a broad range of situations and many subject domains [3].

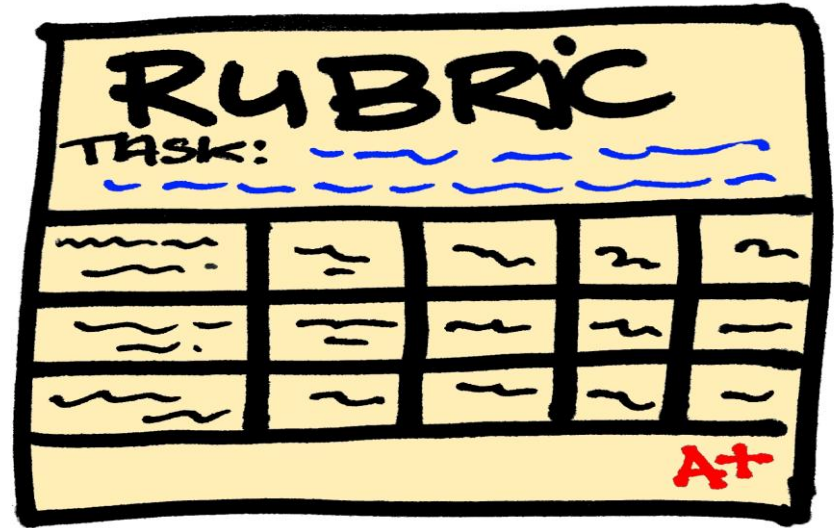
=> many primary and secondary schools are struggling with how to teach and evaluate students' performance of complex generic/transversal skills in their daily educational practice [4].



Analytic assessment rubric

a textual description of the different mastery levels of a skill by means of (a set of) performance indicators [6].

performance indicators specify aspects of variation in the complexity of a skill, constituent sub-skills and related performance levels [7].



The garden analogy

If we think of our children as plants...

Summative assessment of the plants is the process of measuring them. It is interesting and important to compare and analyse measurements but, in itself, this does not affect the growth of the plants.

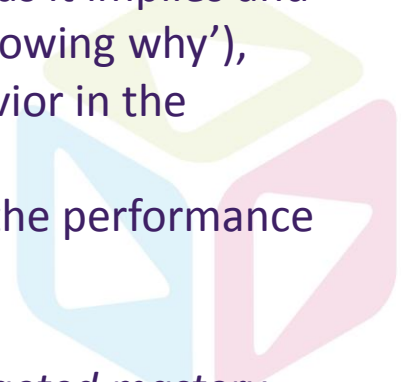
Formative assessment, on the other hand, is the equivalent of feeding and watering the plants appropriate to their needs – directly affecting their growth.



However....

- many aspects of complex skills mastery refer to motoric activities, time-consecutive operations and processes that are hardly captured in text (e.g. body posture or use of voice during a presentation)
- context in which the skill is practiced is important for its learning, as it implies and generates implicit knowledge (tacit knowledge, 'knowing how/'knowing why'), which is interwoven with practical activities, operations and behavior in the physical world [11].
- text supposedly leaves more space for personal interpretation of the performance indicators of a complex skill than video

=> text-based rubrics only have a restricted capacity to clarify the targeted mastery level of a skill and to assess shown behaviour [12].



Towards Video-Enhanced Rubrics (VER)

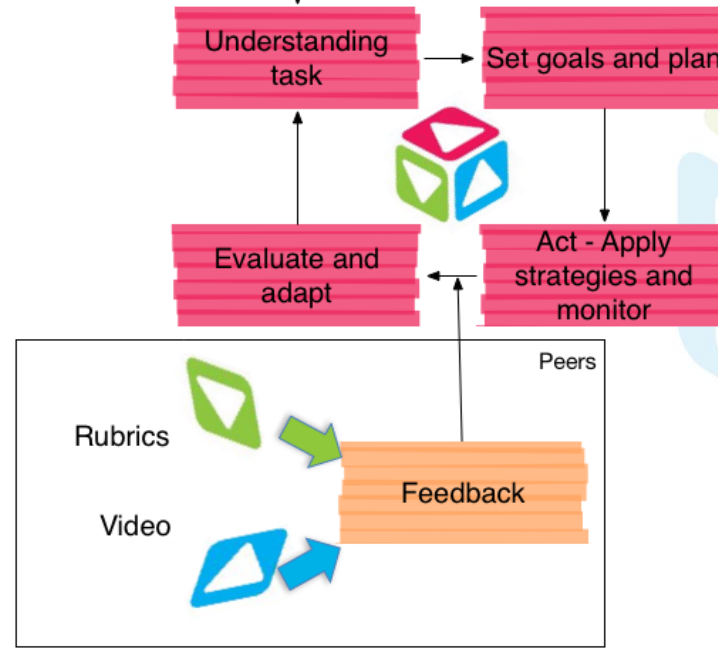
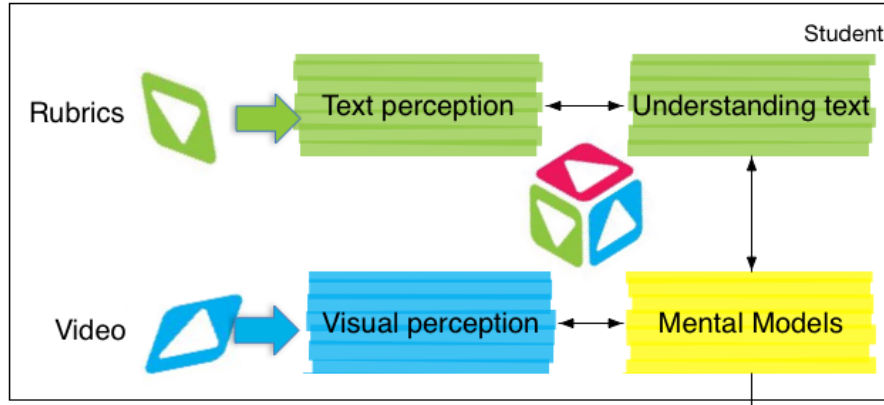
A Video-Enhanced Rubric (VER) is *the synthesis of video modelling examples and a text-based analytic rubric in a digital formative assessment format.*

We expect that:

- video-enhanced rubrics can foster learning from observation of (good/bad) video modelling examples [11] [12][13], thus supporting (more concrete and consistent) mental model formation
- improved quality of feedback (concreteness, consistency & perceived quality) given by teachers or peers during skills training,

=> more effective skill mastery







www.viewbrics.nl



Open Universiteit
www.ou.nl



STICHTING
LIMBURGS
VOORTGEZET
ONDERWIJS



Stichting Onderwijs
Midden-Limburg



Project gefinancierd door: **NRO** NATIONAAL REGIEORGAAN
ONDERWIJS ONDERZOEK

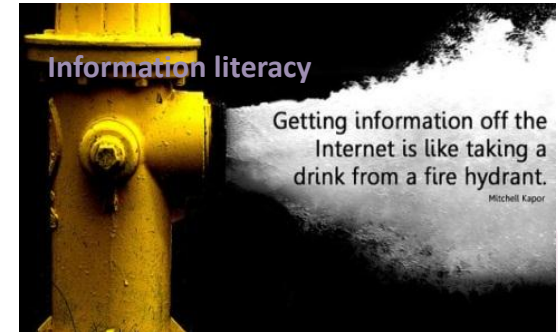
Collaborating



Presenting



Information literacy



Getting information off the
Internet is like taking a
drink from a fire hydrant.
Mitchell Kapor





Results:

- Validated and re-usable rubrics with video modelling examples (for lower secondary education)
- Digital 360-degree formative assessment instrument
- Instruction and workshops about formative assessment, feedback and use of video-enhanced rubrics (VER)
- Online masterclasses for teachers in secondary education in the Netherlands
- Scientific knowledge and publication about the effect of VER on development of complex skills (by improved mental model formation and feedback quality)
- Design guidelines for VER



Cyclic development process

- Textual Rubrics
- Digital 360-degree formative assessment instrument

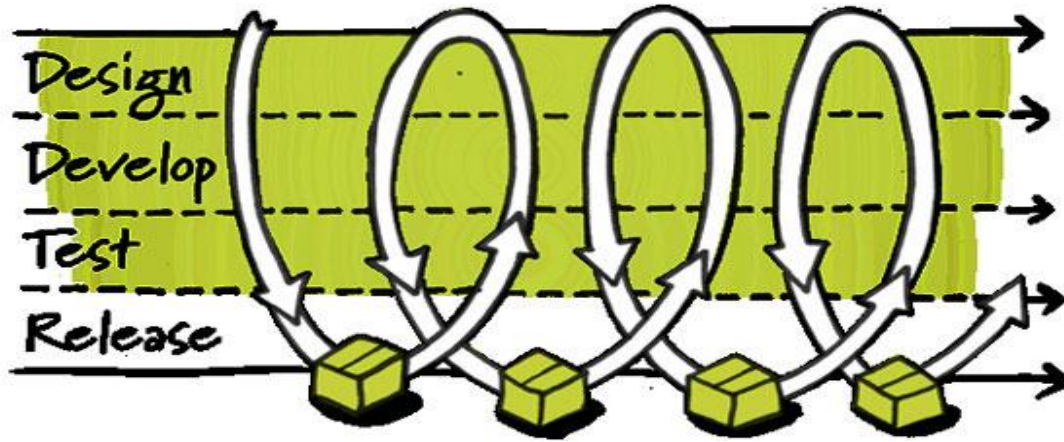


Image source:
<http://www.insider-trends.com/future-of-retail-retail-trends-thoughtworks-agile-retail-trends>



Samenwerken

Organiseren van team

Flexibel (h)erkennen, verdelen en accepteren van rol en taken

Nakomen van planning en afspraken

Monitoren van werk

Participeren in heterogeen team

Opkomen voor standpunt

Effectief communiceren

Omgaan met kritiek/feedback

Respecteren en waarderen van verschillen in team

Elkaar aanspreken (afspraken, hulp)

Bevorderen van teamsfeer/geest

Elkaar ondersteunen

Eigen verantwoordelijkheid voor groepsresultaat nemen

Interesse tonen in elkaar

Elkaar stimuleren/aanmoedigen/betrekken

Inzetten voor het team

Zoekt, deelt en integreert informatie

Initiatieven nemen

Actief meedenken (kritisch, creatief) en inbrengen van ideeën

Uitvoeren van (meer dan) de afgesproken rol en taken met een hoge kwaliteit

(Helpen) Oplossen van conflicten/problemen

Bv. Actief
luisteren, elkaar
informer

Informatievaardigheden

Definiëren en grenzen bepalen

Stelt taak(e)n vast

Oriënteert zicht op het onderwerp

Bakent het onderwerp af

Formuleert vragen

Zoeken

Bepaalt een zoekstrategie

Voert de zoekstrategie uit

Evalueert zoekresultaten

Informatie scannen

Scant en beoordeelt zoekresultaten

Leest informatie globaal

Verwerken

Bestudeert en verwerkt informatie

Bewaart informatie

Presenteren

Structureert informatie

Geeft resultaat weer

Evalueren

Evaluatie van product

Evaluatie van proces

Presenteren
(Doel: Informeren)
- elk handeling draagt bij
aan het doel van de
presentatie

Opbouw inhoud

P1 Kiest een geschikt onderwerp (past bij publiek en situatie)

P2 Formuleert een geschikte introductie ter kennismaking voor het publiek met het onderwerp en de spreker

P3 Gebruikt een effectieve organisatie voor de presentatie

P4 Vindt, selecteert en gebruikt betrouwbare en boeiende ondersteunende materialen

P5 De conclusie en samenvatting zorgt voor een goede afsluiting en versterkt het onderwerp

Geloofwaardigheid

P6 Het taalgebruik is met zorg overwogen en correct

P7 Het stemgebruik is effectief (variatie, intensiteit, tempo, enthousiasme, etc.)

P8 De non-verbale boodschap ondersteunt de verbale boodschap

Bezieling

P9 De presentatie is succesvol aangepast aan de luisteraarskijzers; het publiek (normen, waarden, etc.)

P10 De presentator spreekt met het publiek en gebruikt non-verbale feedback van het publiek om de presentatie te sturen

Hulpmiddelen (optioneel)

P11 (optioneel) Beheerst geschikt gebruik van [audio]visuele hulpmiddelen om de boodschap te versterken

Vaardigheids-cluster	Deelvaardigheden:	Rubrics		
		1 (==++) (expert)	2	3
				4 (==) (beginner)
Organiseren van team	(H)Erkennen en (flexibel) verdelen van rollen en taken	Je weet wat het eindresultaat van het team is, wie wat in het team doet en begrijpt dat iedereen in het team een bepaalde rol en taken heeft. Je helpt bij het verdelen van deze rollen en taken en houdt daarbij rekening met wensen en talenten van de anderen. Je geeft jouw teamleden de ruimte om de taken die bij hun rol horen te doen.		Je weet niet goed wat het eindresultaat van het team moet zijn en weet niet goed wie wat in het team precies doet en hoe de rollen en taken zijn verdeeld. Je bemoeit je niet met het verdelen van taken en rollen. Je hindert jouw teamleden bij het doen van de taken die bij hun rol horen.
	Opstellen en nakomen van werkplanning en afspraken	Je weet welke stappen het team moet zetten om op tijd klaar te zijn. Je maakt samen met de andere teamleden afspraken om het eindresultaat op tijd te bereiken. Als je belooft dat jouw werk af is op een afgesproken tijdstip, dan is het ook af.		Je weet niet zo goed welke stappen het team moet zetten om op tijd klaar te zijn. Je helpt niet bij het samen maken van afspraken om het eindresultaat op tijd te bereiken. Je maakt geen afspraken over jouw werk of als je belooft dat jouw werk af is op een afgesproken tijdstip, dan is het niet af.
	Bewaken, afstemmen en aanpassen van werkplanning	Je hebt het eindresultaat van het team altijd in je gedachten en kijkt regelmatig of jouw stappen en de stappen van je team nog wel de juiste stappen zijn. Zijn jullie nog op tijd en gaan de stappen goed? Je overlegt samen over deze stappen, maakt als het nodig is nieuwe afspraken en past je eigen werk aan om het eindresultaat op tijd te halen.		Je houdt je niet bezig met de vraag of de stappen die jezelf en/of het team zet nog wel op tijd en/of de juiste stappen zijn om het eindresultaat te bereiken. Je overlegt niet of nauwelijks over deze stappen en past je eigen werk niet aan om het eindresultaat op tijd te halen. Anderen moeten zich hun taken aanpassen om het eindresultaat nog te kunnen halen.





0:11 / 1:13









Digital 360-degree formative assessment instrument



Theory-grounded design and lab experiments VER R&D (PhD Kevin Ackermans)

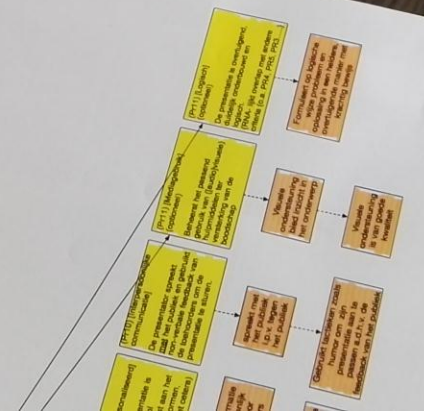
- Video-modelling examples
 - Content and contextualizing
 - Modality
 - Characteristics of modelling examples for personification
 - Chunking and segmentation of information
 - Priming of attention by e.g. highlighting, audio/text
- Video-Enhanced Rubric (VER) format
 - Relation between text, video and interface









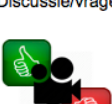

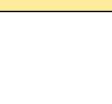

omzet
ke van overbiedt.

clustering
- logis
- politiek
- ethisch



sef and the

VER format (example)

<h3>1. Opening/inleiding</h3>  <p>Video van fout voorbeeld</p> <p>Video van goed voorbeeld</p>	<ul style="list-style-type: none"> 01 pakkende openingszin 02 maakt doel presentatie duidelijk 03 maakt structuur presentatie duidelijk 04 geeft aan hoelang presentatie gaat duren 05 maakt spelregels presentatie duidelijk <p>Achievement:</p> <p>Tips & Tips:</p> <p>Gold</p> 
<h3>2. Midden</h3> 	<ul style="list-style-type: none"> 01 houdt inhoudelijk juist verhaal 02 houdt samenhangend en logisch consistent verhaal 03 houdt begrijpelijk verhaal 04 houdt boeiend verhaal <p>Achievement:</p> <p>Tips & Tips:</p> <p>Het verhaal was niet boeiend</p> <p>Het verhaal was zeer boeiend</p> <p>Silver</p> 
<h3>3. Afsluiting</h3> 	<ul style="list-style-type: none"> 01 geeft samenvatting aan het eind 02 geeft essentie kort en bondig 03 formuleert conclusies helder en eenduidig 04 geeft gelegenheid om conclusies te verwerken 05 verstrekt geen nieuwe informatie 06 sluit af met passend laatste woord 07 verlaat rustig de sprekersplaats <p>Achievement:</p> <p>Tips & Tips:</p> <p>Bronze</p> 
<h3>4. Discussie/vragen</h3> 	<ul style="list-style-type: none"> 01 komt overeen met in voorbereiding vermeld doel 02 luisterende houding naar vragen/discussie 03 gepaste reactie 04 kan omgaan met onverwachte wendingen <p>Achievement:</p> <p>Tips & Tips:</p> <p>YOU TRIED!</p> 

Algemene Tips & Tips:

en of gebaar, kunnen aangeven, wat is de functie/doel van het concrete gedrag

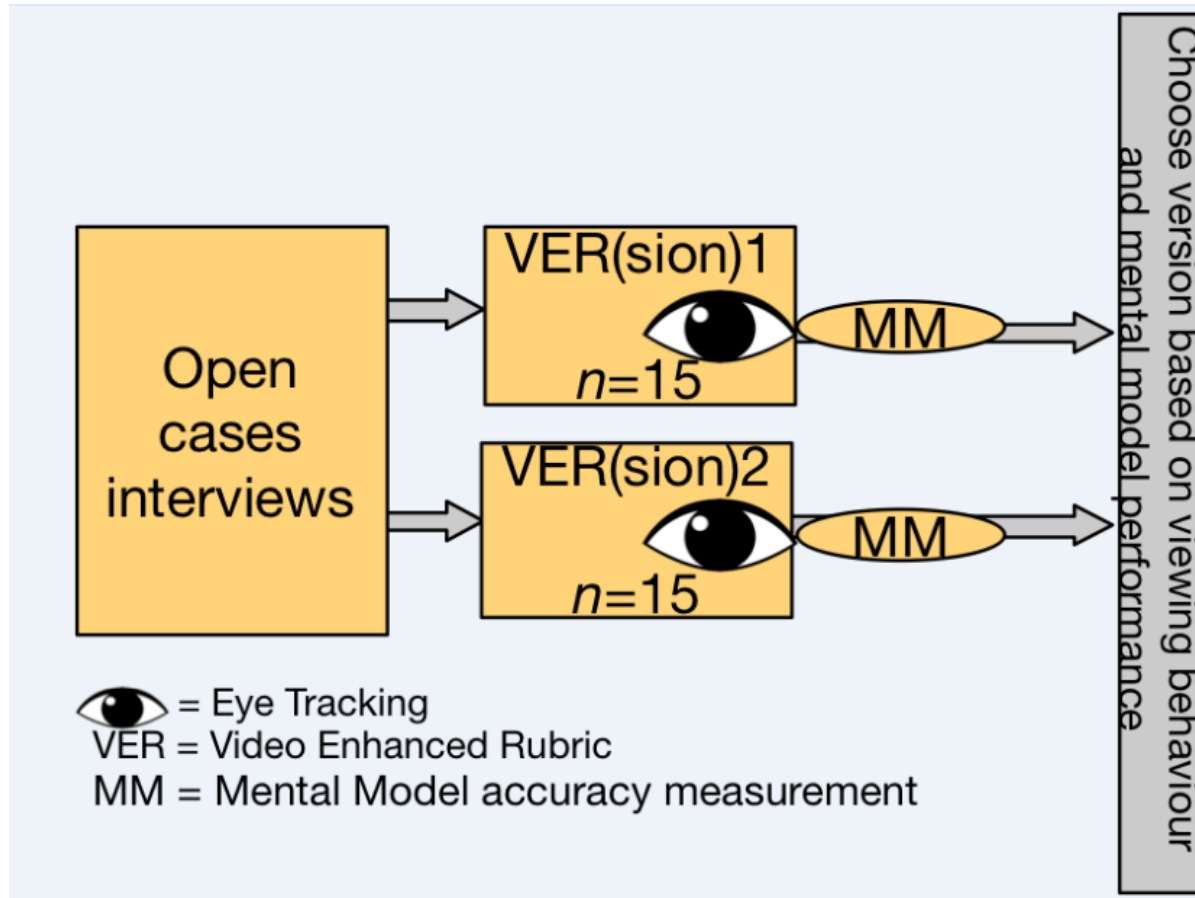
Feedback:

De samenhang was onduidelijk, misschien kan je in bulletpoints jouw verhaallijn noteren op een spiekbrieftje om de volgende presentatie vloeiender te laten verlopen.

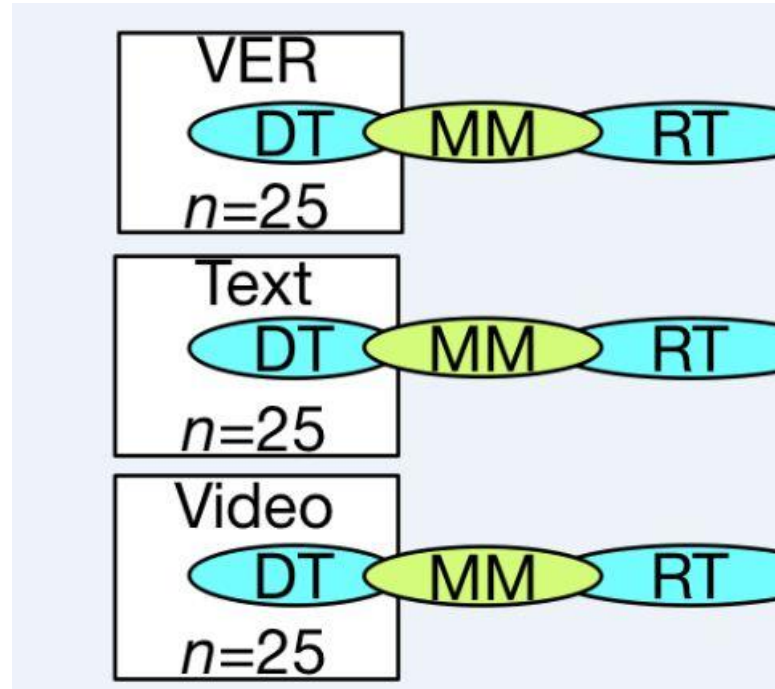
Feedback:

De student is vergeten om zijn verhaal samen te vatten en conclusies te trekken.

First Lab Study: Selection VER format



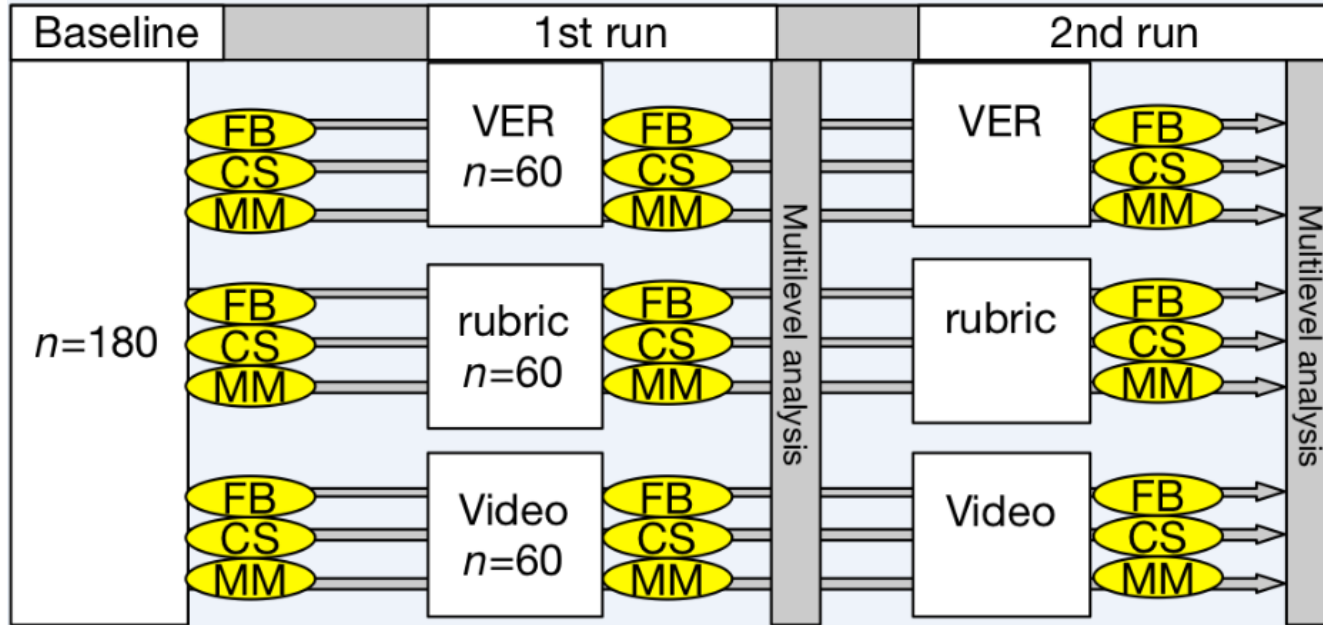
Second Lab Study: comparison text, video, VER for information literacy skills



DT = Dual Task measurement
RT = Retrospective Think-aloud protocol
MM = Mental Model accuracy measurement



Empirical study



CS = Complex Skill mastery measurement
 FB = Feedback quality measurement
 MM = Mental Model accuracy measurement
 VER = Video Enhanced Rubric



Measures:

- ***Consistency of feedback***: the difference between assessors' (self-,peer-and teacher/expert feedback) assessment of the same performance.
- ***Concreteness of feedback***: number of times that in the free space for feedback and in additional interviews is referred to concrete behavioral aspects and the practical application of a skill.
- ***(Perceived) feedback quality***: feedback quality of the textual feedback provided by actors as measured by coding feedback quality as well as in 10 sampled interviews (with 5 students and 5 teachers) per condition.
- ***Mental model accuracy***: mindmaps of students compared with complex skill definition in rubric
- ***Complex skill mastery measurement***: self-, peer- and teacher assessment by means of rubric for complex skills



Concluding

Fills a gap in current scientific research as well as in (Dutch) educational practice:

- No existing research on Video-Enhanced Rubrics (VER) for learning generic (transversal) complex skills
- Video-Enhanced Rubrics (VER) may become one of the instruments providing teachers with some structure to adress generic/transversal complex skills in their classrooms

Future research and development will reveal whether video-enhanced rubrics (VER) will indeed have the expected positive impact on:

- mental model formation
- feedback quality
- effective mastery of a complex skill





Dr. Ellen Rusman
Ellen.Rusman@ou.nl
(project leader/principal investigator)



@EllenRusman



References

- [1] P. Kirschner and J. Van Merriënboer, “Ten Steps to Complex Learning A New Approach to Instruction and Instructional Design,” in *In T. L. Good (Ed.), 21st century education: A reference handbook*, Thousand Oaks, CA: Sage., 2008, pp. 244–253.
- [2] D. Galligan, Frank; Maskery, Colin; Spence, Jon; Howe, David; Barry, Tim; Ruston, Andy; Crawford, *Advanced PE for Edexcel*. Oxford: Heinemann Educational Publishers, 2000.
- [3] K. Bowman, “Background paper for the AQF Council on generic skills,” Canberra, 2010
- [4] E. Rusman, A. Martínez-monés, J. Boon, M. J. Rodríguez-triana, and S. Villagrà-sobrino, “Gauging Teachers’ Needs with Regard to Technology- Enhanced Formative Assessment (TEFA) of 21 st Century Skills in the Classroom,” in *Computer Assisted Assessment. Research into E-Assessment. Proceedings of the International Computer Assisted Assessment (CAA) Conference*, 2014, pp. 1–14.
- [6] C. Sluijsmans, Dominique; Joosten-ten Brinke, Désirée; Van der Vleuten, “Toetsen met leerwaarde,” Heerlen, Maastricht, 2013.
- [7] J. J. G. Van Merriënboer, *Training Complex Cognitive Skills*. Educational Technology, 1997.
- [11] W. Westera, “On the Changing Nature of Learning Context: Anticipating the Virtual Extensions of the World.,” *Educ. Technol. Soc.*, vol. 14, no. 2, pp. 201–212, 2011.
- [12] O. Berry, M. Price, C. Rust, B. O. Donovan, M. Price, and C. Rust, “Teaching in Higher Education: Know what I mean ? Enhancing student understanding of assessment standards and criteria,” *Teach. High. Educ.*, no. March 2015, pp. 37–41, 2007.
- [13] H. Rohbanfard and L. Proteau, “Live versus video presentation techniques in the observational learning of motor skills,” *Trends Neurosci. Educ.*, vol. 2, no. 1, pp. 27–32, 2013.

Thanks for your attention!



Gefinancierd door: **NRO** NATIONAAL RECHTERSWAARDIG ONDERWIJS ONDERZOEKEN